DE L'HERMAPHRODISME DANS SES RAPPORTS AVEC LA MESURE DE LA GRADATION DES VÉGÉTAUX; par M. Ad. CHATIN.

J'ai fait connaître la signification, pour la mesure de la gradation des espèces végétales, de la non-multiplication des parties homologues, de la variété et de la localisation des organes; j'étends aujourd'hui le même ordre de recherches à l'hermaphrodisme.

Pour se dégager d'une façon moins nette, et surtout moins régulière que dans les études précédentes, la signification de l'hermaphrodisme n'est pas toutefois contestable.

Je considère les végétaux par grands groupes, les Dicotylédones s'étageant dans l'ordre marqué à la fois par la limitation du nombre des parties homologues, par la variété des organes et leur localisation.

L'Agamie, qui bientôt ne sera plus qu'un nom dans l'histoire de la Botanique, voit chaque jour réduire son domaine, même chez les Thallophytes, son dernier refuge.

Déjà les anthérozoïdes avaient apparu chez des Algues.

Quant aux Cryptogames cellulaires acrophytes, Hépatiques et Mousses, leur reproduction, qui s'opère par anthérozoïdes et archégones, est nettement dioïque ou monoïque.

Il en est de même des Cryptogames vasculaires, Fougères, Équisétacées, etc., qui fécondées peu après la germination des spores, et encore à l'état de thallus, développent alors des tiges qui, chaque année durant toute leur vie, laquelle peut être séculaire, produiront des spores fertiles ; merveilleuse fécondation pérennante dont se rapproche, à quelques égards, celle de la reine des abeilles, qui n'est fécondée qu'une fois pour toute la durée de sa vie.

Les Gymnospermes, déjà marquées d'infériorité par leurs fleurs sans enveloppes, par leurs ovules nus, leurs cotylédons multiples, le très gros albumen et leur apparition hâtive sur le globe, sont uniformément unisexuées, soit dioïques (Cycadées), soit ou dioïques ou monoïques (Conifères, Gnétacées).

Il faut arriver aux Phanérogames pour voir apparaître l'hermaphrodisme vrai, qu'il est instructif de suivre, dans son mouvement ascendant et parfois parallèle, dans les Monocotylédones et les Dicotylédones.

Les Monocotylédones à fleurs nues (Naïadées vraies, Aroïdes) sont, comme les Gymnospermes, encore unisexuées.

Les Glumacées non périanthées sont, les unes toujours unisexuées (Typhacées, Restiacées, Ériocaulées), d'autres seulement partiellement hermaphrodites (Graminées et Cypéracées).

Quant aux Glumacées périanthées, elles se présentent aussi, ou généralement unisexuées (Palmiers), ou la plupart hermaphrodites (Joncées).

L'hermaphrodisme devient plus fréquent chez les Monocotylédones à périanthe corolloïde. C'est ainsi que, parmi les Inférovariées, si les Hydrocharidées et les Dioscorées sont uniformément unisexuées, les Hypoxidées ne le sont qu'en partie et que l'hermaphrodisme est l'état régulier dans les belles familles des Orchidées, Broméliacées, Amaryllidées et Amomées.

Parmi les familles supérovariées, on voit encore la Sagittaire monoïque dans les Alismacées, mais l'hermaphrodisme existe seul chez les Commélinées, Xyridées, Liliacées et ordres de moindre importance.

Au résumé, l'hermaphrodisme prend une place importante dans les Monocotylédones, où il se développe à peu près parallèlement à la variété et à la localisation des organes.

Le grand embranchement des Dicotylédones présente à son tour, en bas, des fleurs unisexuées; en haut, mais plus nettement, plus exclusivement que les Monocotylédones, des fleurs hermaphrodites.

Dans les Apétales, les Amentacées en général, les Morées, Artocarpées, Urticées et Cannabinées sont unisexuées ; viennent ensuite partiellement hermaphrodites, les Aristolochiées, Chénopodées, Daphnées, Laurinées, Polygonées, Protéacées, Santalacées, Thymélées.

Les Dialypétales épigynes, qui comptent certaines espèces unisexuées dans les Ombellifères, Araliacées, Saxifragées, Rosacées, sont hermaphrodites chez les Bruniacées, Cactées, Mésembryanthémées, Mélastomées, Myrtacées.

Dans la série nombreuse des Dialypétales hypogynes, sont généralement unisexuées : les Euphorbiacées, Bégoniacées, Cucurbitacées, Zanthoxylées, Bixacées, Papayacées.

Viennent ensuite, plus ou moins encore unisexuées, près de cinquante familles, parmi lesquelles les Renonculacées, Anno-

nacées, Magnoliacées, Caryophyllées, Bombacées, Aurantiacées, Méliacées, Malpighiacées, Sapindacées, Rutacées et Légumineuses.

Bien moins nombreuses les Dialypétales hermaphrodites, où l'on compte toutefois les Crucifères, Papavéracées, Nymphéacées, Violariées, Portulacées, Malvacées, Buttnériacées, Géraniacées.

A. Brongniart, voulant marquer l'infériorité des Thalamiflores de De Candolle, devenues, avec les Apétales, ses Dialypétales, a dit que la généralité de leurs ordres comptent des espèces apétales; il eût pu ajouter, sans s'écarter beaucoup de la réalité, que la plupart de ces ordres ont des représentants unisexués.

Avec les Gamopétales l'hermaphrodisme devient la règle, les marquant ainsi d'un nouveau caractère d'élévation.

Si, chez les Gamopétales épigynes, quelques familles importantes, Composées, Valérianées et Rubiacées, sont encore partiellement unisexuées, d'autres, Campanulacées, Dipsacées et Caprifoliacées, ne comptent que des espèces hermaphrodites.

Mais c'est dans les Gamopétales hypogynes ou Corolliflores que l'hermaphrodisme se montre sans partage, ajoutant ainsi un caractère de plus à tous ceux qui élèvent cette importante classe au-dessus des autres, y compris les Gamopétales épigynes.

Si, tout au bas des Corolliflores, se trouvent encore : dans une Plantaginée aquatique, le *Littorella* monoïque, et chez les parasites l'*Epiphegus* polygame, à l'hermaphrodisme appartiennent exclusivement : les Éricacées et des Rhodendrées, diplostémones; le reste des Rhododendrées, les Plombaginées, Asclépiadées, Loganiacées, Solanées, Convolvulacées, Gentianées, Polémoniacées et Borraginées, isostémones; les Labiées, Globulariées, Verbénacées, Acanthacées, Scrofulariées, Bignoniacées, Gesnériacées, méiostémones; en somme, l'ensemble des Corolliflores.

Des faits qui viennent d'être exposés ressort, incontestée, cette proposition : l'hermaphrodisme, attribut naturel des végétaux, est, ainsi que la limitation du nombre des parties homologues, que la variété et la localisation des organes, caractère plus spécial des Corolliflores sous tous les rapports, les plus élevées de leurs espèces.

C'est dire, une fois de plus, que ce sont les Corolliflores que les botanistes descripteurs devront à l'avenir placer au faîte de la série des Dicotylédones, le rang subordonné des Thalamiflores et aussi des Gamopétales épigynes, étant surabondamment établi.

J'ai, en de précédentes études, montré la solidarité, le parallélisme qui existe entre végétaux et animaux quant à la non-multiplication des parties homologues, à la variété et à la localisation des organes. Or, il faut le reconnaître, l'accord ne se maintient plus sur la question de sexualité.

L'hermaphrodisme, attribut plus spécial des végétaux, devient au contraire l'exception chez les animaux.

Mais, si la solidarité que j'ai signalée précédemment entre végétaux et animaux fait ici défaut; si même, au lieu de solidarité, il y a opposition manifeste, c'est qu'un nouveau facteur, l'appareil nerveux, lequel préside à la vie de relation, impliquant la volonté et la locomotilité, intervient, caractéristique du règne animal.

Les exceptions viennent confirmer la règle, en montrant que l'hermaphrodisme est l'apanage de certains animaux aux mouvements lents (Mollusques terrestres, Ténia, Douve, etc.), et surtout, de ceux qui vivent attachés pour toujours au sol (Huître commune, la plupart des Bryozoaires, des Cirrhipèdes, Tuniciers, etc.).

Une dernière remarque :

Si l'hermaphrodisme, relativement rare chez les animaux, trouve, chez ceux qui le présentent, sa raison d'être dans la perte de la locomotilité, on pourrait s'étonner que la séparation des sexes fût fréquente dans les plantes si l'on ne considérait que, en outre de quelques cas tout spéciaux (Vallisnérie, etc.) :

1° Dans beaucoup de végétaux inférieurs (quelques Algues cellulaires acrogènes et les Cryptogames vasculaires), l'élément mâle est représenté par des anthérozoïdes, sorte de pollen doué d'une locomotilité temporaire qui lui permet d'aller à la recherche des appareils femelles (archégones) et de pénétrer à leur intérieur pour féconder l'oosphère;

2° Dans la plupart des plantes à fleurs unisexuées monoïques, les fleurs mâles, entremêlées aux fleurs femelles, ou même placées au-dessus d'elles, n'ont qu'à ouvrir leurs anthères pour que le pollen tombe sur les stigmates;

3° Dans les plantes dioïques, le pollen est ordinairement d'une ténuité telle que son transport par les vents peut assurer [des faits nombreux, les uns d'observation journalière, pluies dites de

soufre, les autres historiques (1), l'établissent] la fécondation à de très grandes distances.

On pourrait encore, avec Darwin, faire intervenir ici les insectes, quoique leur rôle, nul dans les nombreuses plantes cléistogames, ait été singulièrement exagéré, comme d'autres conceptions du savant naturaliste anglais, continuateur de Lamarck et d'Étienne Geoffroy Saint-Hilaire.

DE LA MARCHE A SUIVRE DANS LA DESCRIPTION DES GENRES : AUTONOMIE ET CIRCONSCRIPTION DE QUELQUES-UNS D'ENTRE EUX ; par M. D. CLOS.

I. Tournefort et Linné n'ont compris dans la description des genres que les caractères floraux. Il semble que le grand Suédois, ayant méconnu l'importance de ceux-ci au début de sa carrière (2), ait voulu l'exagérer plus tard (*Gen. plant.*, 1re édit. 1737).

A.-L. de Jussieu, et les trois principaux auteurs modernes de *Genera*, Endlicher d'une part, Bentham et Hooker de l'autre, décrivent d'abord pour chaque genre les caractères floraux et, à leur suite, ceux de la végétation. Dans un ouvrage de Ludwig, rarement cité : *Definitiones generum plantarum*, 1747, l'auteur, loin de suivre une marche uniforme, introduit la plus grande diversité dans la description des genres. Tantôt il se borne, comme ses deux devanciers cités, aux caractères floraux, tantôt, et fréquemment, il les fait précéder de ceux de la végétation, empruntés ici à la station (*Planta aquatica*, *Hottonia*), au port général (*Vitis*, *Hedera*, *Cuscuta*, *Opuntia*), à la présence du latex (*Apocynum*), à la durée (*Cuminum*), là à la racine (*Ferula*, *Tordylium*, etc.), aux feuilles (*Fumaria*, *Crithmum*, *Fœniculum*, *Tamariscus*, *Erica*), à l'inflorescence (*Digitalis*), même à l'odeur (*Pulegium*) et à la ressemblance des feuilles de certains genres avec celles d'autres (*Malvaviscus*). C'était à coup sûr aller beaucoup trop loin, c'était même en ce dernier cas un fâcheux retour en arrière, et cet

(1) Palmiers du Jardin des Chartreux et du Muséum, de Brindes et d'Otrante.

(2) A la suite de son aphorisme : « Fructificationis partes sæpius constantissimas differentias subministrant », l'auteur du *Philosophia botanica* ajoute : « Olim aliter sentiit Linnæus, nec fructificationem nisi præclusis aliis viis, adiit, ob rationes quod brevis ævi esset flos, et quod partes ejus sæpius minutissimæ » (n° 225).